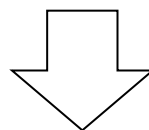
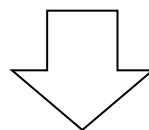


電気事業者のリスク情報を活用した 安全性向上の取り組みについて

2016年9月26日
電気事業連合会 原子力部長
尾野 昌之



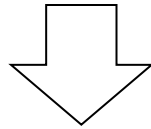
原子力災害に至ったときの被害の甚大さ、影響の大きさ。



二度と同様な事故を起こしてはいけない。

(福島第一事故の教訓)

- 地震や津波をはじめとする低頻度外的事象への対応が不十分。
- 原子力のリスクと正面から向き合う仕組みが不足。



新たな規制基準に確実に対応していく。さらに、

安全神話に陥ることなく、規制を満足することだけにとどまらず、

- ☐ **原子力のリスク（自然外的事象等も含め）への備え、および、リスクの取扱い**
- ☐ **自主規制組織の第三者レビュー等を活用しさらなる改善の種を拾うこと**

などを通じ、事業者自らが原子力発電所の安全性向上への取り組みを継続的かつ確実に進めていくことが重要と認識。

事業者として、リスクに備え、絶え間ない安全性向上に取り組んでいくために、PRA評価結果や、第三者レビュー結果等を、安全文化をベースに、経営判断に生かすためのメカニズムの充実・強化を推進。

□ 原子力のリスク（自然外的事象等も含め）への備え

原子力リスク研究センター（NRRC）の研究・開発成果等を活用しながら、事業者自らのPRA等のリスク評価手法の高度化を進める。また、リスク情報を、経営判断や原子力発電所の運営管理への活かすための取り組みを進める。

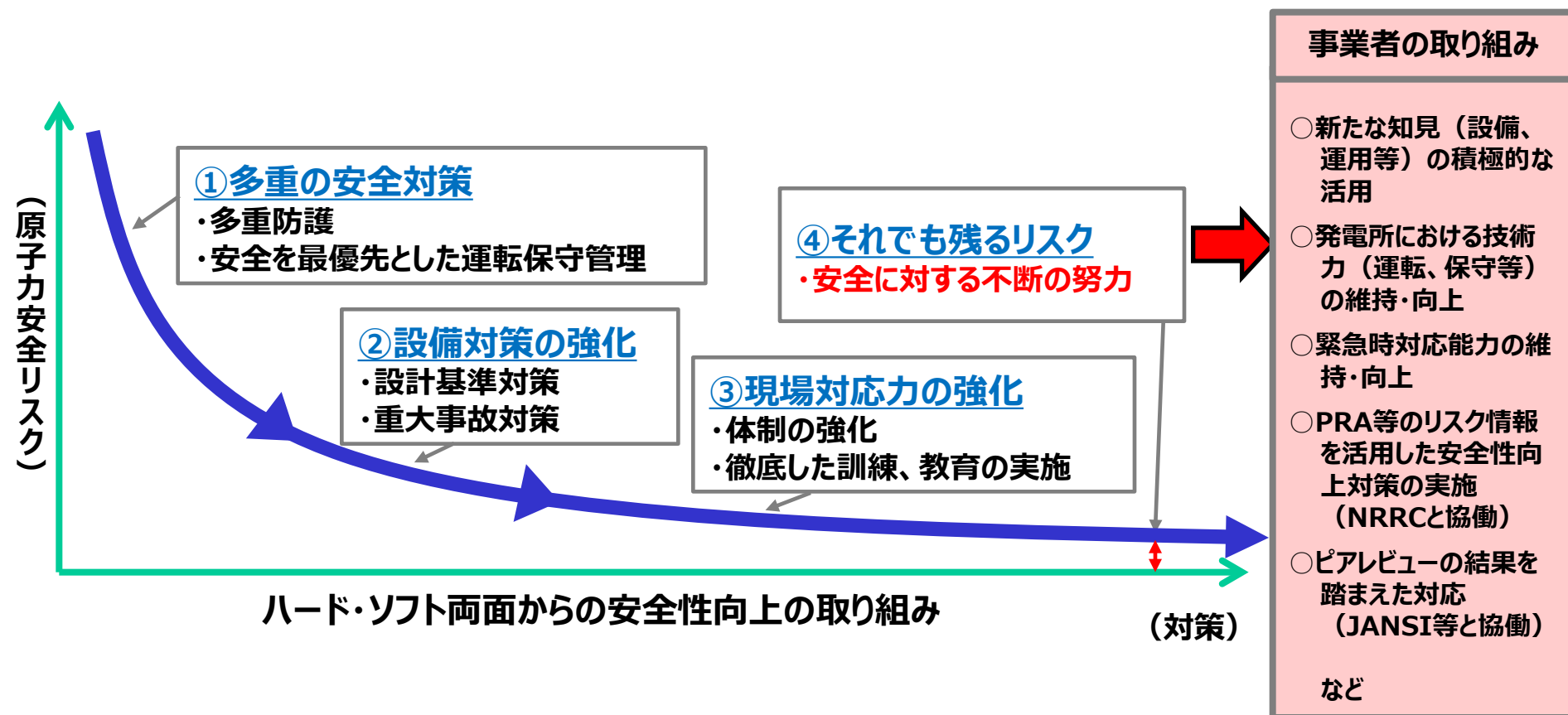
□ 自主規制組織の第三者レビュー等の活用

原子力安全推進協会（JANSI）や世界原子力発電事業者協会（WANO）によるピアレビュー等を積極的に活用し、そこで提示される改善事項への対応を継続的な安全性向上につなげる。

上記のうち、本日はリスク情報活用に向けた取り組みについてご報告する。

リスク低減に向けた安全性向上の取り組み

- ◆ 安全性向上対策や防災対策をおこない、原子力発電に係るリスクを極小化していく
- ◆ 常にリスクを低減させていく不断の努力が必要であり、それは事業者の使命である



リスク情報の活用に向けた具体的なアプローチ

1. 世界最先端の科学的知見と国内原子力関係施設の実データを活用し、原子力を利用する事業者が、リスク情報（自然外的事象等も含め）を活用した意思決定（RIDM）に活用可能な評価を 1 つ 1 つ積み上げていく。
2. 東京電力福島第一原子力発電所事故の経験と教訓を最大限活かし、リスク評価手法に反映していく。
 - 実プラントデータに基づく、地震・津波等の外的事象を考慮したレベル 2 PRAの実施
 - 多数基立地（マルチユニット）を考慮したPRA手法の確立
 - 人間信頼性解析等のヒューマンファクターに係る研究開発の加速 など
3. いわゆる「安全目標」については、上記の取り組みに立脚した原子力利用側の自主的な管理目標としての検討を進めるとともに、ステークホルダとの議論を通じて、リスクの観点を踏まえたコミュニケーションを実施していく。

事業者が共通的に取り組むべき事項への対応

福島第一原子力発電所事故を踏まえた反省

- ・地震や津波をはじめとする低頻度外的事象への対応が不十分
- ・原子力のリスクと正面から向き合う仕組みが不足

規制にとどまらない安全性向上に向けて顕在化した技術的課題

- ・低頻度外的事象の発生メカニズムの解明
- ・PRAの活用
- ・リスク低減に向けた研究開発

「反省」や「顕在化した技術的課題」を踏まえ、強化すべき機能・仕組みを検討

- ・各事業者は、原子力リスクを経営の最重要課題と位置づけ、リスク低減に向けた対応力強化を図ることが必要

- ・低頻度外的事象によるリスク対応のための技術開発は事業者共通の課題であり、高い専門性が要求されることから、一元化された研究開発体制の確立が効果的

検討から導き出された取り組みの方向性

各事業者が独自に取り組むべき事項

- ・リスクマネジメント強化のための体制整備
- ・リスクマネジメントにおけるPRAの活用
- ・リスクコミュニケーションの充実、リスク情報の活用 等

事業者が共通的に取り組むべき事項

- ・低頻度外的事象の発生メカニズムの研究、解明、技術課題の解決
- ・安全性向上活動へのPRA活用手法の確立
- ・一元的な研究開発体制の構築 等

「原子力リスク研究センター」の設置 2014.10.01

原子力リスク研究センター（NRRC）設立のねらい

「原子力リスク研究センター（NRRC）」の狙い（電力中央研究所内に設立）

○事故の発生確率の更なる低減と万一事故が発生した場合の被害の低減

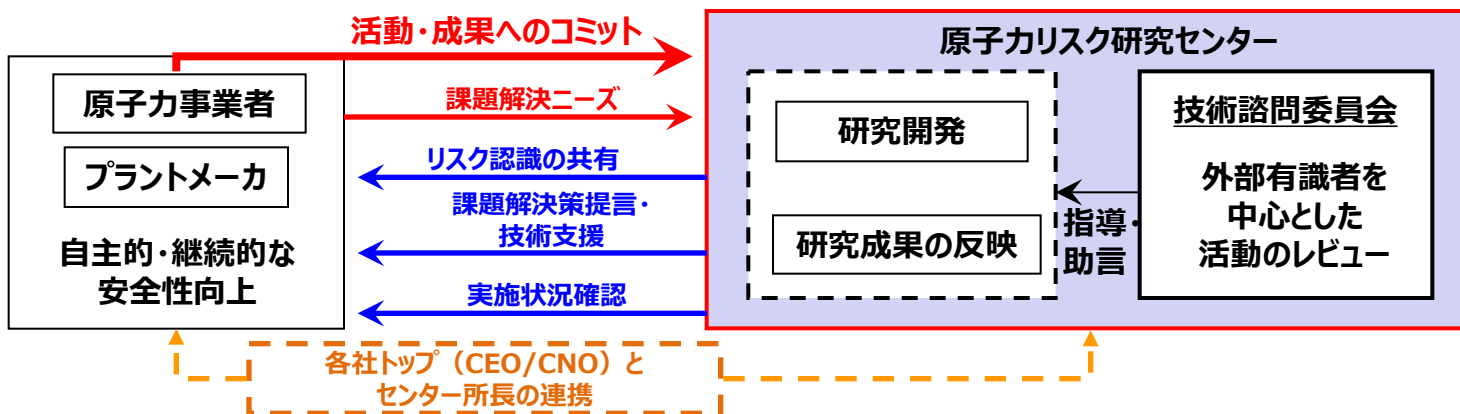
- ・研究開発や技術検討を通じ、低頻度外的事象のメカニズム解明とプラント等への影響評価
- ・研究成果に基づく効果的な安全性向上策の策定と、各プラントへの反映によるリスクの低減

○不確実性の大きい低頻度外的事象へのPRAの活用

- ・低頻度外的事象についてのPRAの開発ならびに安全性向上活動へのPRA活用手法の確立
- ・事業者へのPRA導入、検証結果の展開・共有を通じ、我が国全体の安全性向上活動の合理性を向上

○リスク低減に向けた研究開発・研究成果等を一元管理することで「知の源泉」に

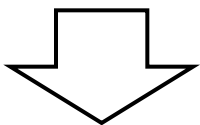
- ・「研究開発ロードマップ」の策定、および研究成果の管理を一元的に行い、効果的な研究開発体制を構築
- ・事業者やプラントメーカーだけでなく、外部の専門家や研究機関との調整、連携を通じて安全研究をコーディネート



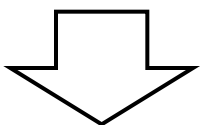
事業者は、NRRCの研究成果等を活用し、リスク情報活用のための手段を充実・強化していく。

【2015年11月6日NRRC-CNO会議】

- アポストラキス所長から、将来のリスク情報活用に向けて、NRRCの成果を何時、どの様に活用するかも含めた目標達成のための活動方針を定め、関係者が共通認識を持つことが重要であり、そのための「リスク情報活用の実現に向けた業界大の方針」を作成することを提案。



- その後、事業者とNRRCで協働して、「業界大の方針」を作成。



【2016年3月2日NRRC-CNO会議】

- 「リスク情報活用の実現に向けた業界大のプロジェクト」と題する方針文書を、事業者間で合意。
- プロジェクトを推進していくために重要かつ多岐に渡るタスクを確実に進めるための機能・体制を検討を開始。

業界大の方針における今後の取り組み課題

- リスク情報活用に向けたPRA活用のロードマップを1年程度かけて策定し、PRAの高度化、PRA基礎基盤の整備を推進。
- 同ロードマップやその進捗について適宜公表。
- 国際的な先行事例と比較するとともに、日本の状況や発電所の設備や運用等を適切に反映した発電所固有のPRA（Good PRA）を確実に構築。
- そのため、PWR（四国電力伊方発電所3号機）、BWR（東京電力ホールディングス（株）柏崎刈羽6,7号機）1サイトずつをパイロットプラントに選定し、Good PRAを段階的に実施。
- パイロットプラント以外の事業者はこれを支援するとともに、パイロットでの知見は他の事業者に水平展開。
- PRA品質確保の観点からPRAピアレビューを実施。
- 技術インフラ（データベース、人材育成、規格基準等）の整備を全ての事業者が協働して推進。

検査制度見直しへの対応

日本の規制当局はIRRSからの指摘などを踏まえ、米国ROPをベースに検査制度を見直す予定。

- 米国ROPでは、「リスクインフォームド」、「パフォーマンスベース」の基本理念の下、実態的な安全性の重要度に応じて発電所の規制や運営が行われている。
- 日本の事業者にとっても、「リスクインフォームド」の検査制度に対応していくためには、リスク情報を活用し、保安活動へ反映していくことを、通常の運営の中で実現していく必要がある。
- 原子炉施設の安全性向上を図るとの観点から、保安活動におけるリスク情報活用の推進を図っていく中で、検査制度見直しにも事業者の立場から取り組んでいく。

福島のような事故を二度と起こしてはならないとの痛切な反省の下、我々事業者は、自然外的事象を初めとするリスクと真正面から向き合い、リスクというものの取扱いについて真剣に考え続けなければならない。

我々は、リスク情報を積極的に活用し、安全性向上に向けた実際の行動に繋げる。（リスク情報を活用した意思決定など。）

その結果として、常にリスクを低減させていく行動を積み重ね、原子力の安全確保という事業者の使命を果たしていく。